

Resolución de problemas usando un sistema de ecuaciones

Cuando se intenta resolver un problema usando un sistema de ecuaciones hay que añadir una serie de consejos a los habituales sobre resolución de problemas:

1. Escribe qué significado tendrán las incógnitas que uses.
2. Plantea un sistema de ecuaciones.
3. Resuelve el sistema de ecuaciones.

Estos tres consejos son la parte central de la resolución del problema; antes, debes entender el problema y pensar cómo resolverlo; después, tienes que redactar la solución del problema. Ten en cuenta que

- * Muchas veces se puede resolver un problema con diferentes ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- * Si no escribes qué significan las incógnitas, no se entenderá tu resolución.
- * Para plantear el sistema de ecuaciones tienes que traducir al lenguaje algebraico dos frases del enunciado del problema. Puede que tengas que recordar alguna propiedad aplicable a los elementos del problema.
- * La solución del sistema de ecuaciones no es la solución del problema.
- * En la redacción de la solución del problema no deben aparecer las letras que usaste como incógnitas.

Ejemplo de problema resuelto con un sistema de ecuaciones

Enunciado

En un bar todos los bocadillos tienen el mismo precio y todos los refrescos tienen el mismo precio. Una pareja de personas compra dos bocadillos y tres refrescos y paga nueve euros. Otra pareja compra tres bocadillos y cuatro refrescos y paga trece euros. Averigua cuánto cuesta cada bocadillo y cuánto cuesta cada refresco.

Resolución

Llamamos x al precio en euros de cada bocadillo.

Llamamos y al precio en euros de cada refresco.

Como dos bocadillos y tres refrescos cuestan nueve euros, $2x+3y=9$

Como tres bocadillos y cuatro refrescos cuestan trece euros, $3x+4y=13$

Planteamos y resolvemos un sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x+3y=9 \\ 3x+4y=13 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x=\frac{9-3y}{2} \\ x=\frac{13-4y}{3} \end{array} \right| \frac{9-3y}{2}=\frac{13-4y}{3} \Rightarrow 3(9-3y)=2(13-4y) \Rightarrow 27-9y=26-8y \Rightarrow$$

$$\Rightarrow -9y+8y=26-27 \Rightarrow -y=-1 \Rightarrow y=1$$

$$x=\frac{9-3y}{2}=\frac{9-3\cdot 1}{2}=\frac{6}{2}=3. \text{ Solución del sistema: } \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$$

Solución: cada bocadillo cuesta tres euros y cada refresco cuesta un euro.

Comentarios

- * No es necesario que indiques qué método utilizas para resolver el sistema.
- * Si el problema es complicado, deberías explicar cómo obtienes cada ecuación; si te parece sencillo (como el ejemplo), escribe directamente el sistema.